



#3 cd
10-28-02
PATENT
81747.0212

THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of:

Junichi OTSUKA et al.

Serial No: 10/045,578

Filed: January 11, 2002

For: DEVICE STATUS MONITORING SYSTEM,
DEVICE STATUS MONITORING
METHOD, AND A DATA STORAGE
MEDIUM AND OBJECT PROGRAM
THEREFOR

Art Unit: 2167

Examiner: Not assigned

I hereby certify that this correspondence
is being deposited with the United States
Postal Service with sufficient postage as
first class mail in an envelope addressed
to:

Commissioner for Patents
Washington D.C. 20231, on

March 19, 2002

Date of Deposit

Gary Chernyavsky

Name

Signature

3/19/02
Date

TRANSMITTAL OF PRIORITY DOCUMENT

Assistant Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231

Dear Sir:

Enclosed herewith is a certified copy of Japanese patent application
No. 2001-007913 which was filed January 16, 2001, from which priority is claimed
under 35 U.S.C. § 119 and Rule 55.

Acknowledgment of the priority document(s) is respectfully requested to
ensure that the subject information appears on the printed patent.

Respectfully submitted,

HOGAN & HARTSON L.L.P.

By: 

Anthony J. Orler

Registration No. 41,232

Attorney for Applicant(s)

500 South Grand Avenue, Suite 1900
Los Angeles, California 90071
Telephone: 213-337-6700
Facsimile: 213-337-6701



本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日
Date of Application:

2001年 1月16日

出 願 番 号
Application Number:

特願2001-007913

[ST.10/C]:

[JP2001-007913]

出 願 人
Applicant(s):

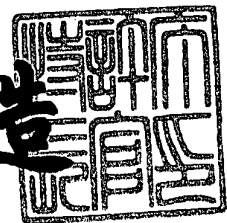
セイコーエプソン株式会社

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2002年 2月19日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2002-3008717

【書類名】 特許願
 【整理番号】 J0082724
 【提出日】 平成13年 1月16日
 【あて先】 特許庁長官殿
 【国際特許分類】 G06F 13/00
 G06F 13/10

【発明者】

【住所又は居所】 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

【氏名】 大塚 順一

【発明者】

【住所又は居所】 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

【氏名】 兵庫 正樹

【発明者】

【住所又は居所】 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

【氏名】 片桐 正宏

【特許出願人】

【識別番号】 000002369

【氏名又は名称】 セイコーエプソン株式会社

【代理人】

【識別番号】 100093388

【弁理士】

【氏名又は名称】 鈴木 喜三郎

【連絡先】 0 2 6 6 - 5 2 - 3 1 3 9

【選任した代理人】

【識別番号】 100095728

【弁理士】

【氏名又は名称】 上柳 雅誉

【選任した代理人】

【識別番号】 100107261

【弁理士】

【氏名又は名称】 須澤 修

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 013044

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9711684

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 デバイス状態監視システム、デバイス状態監視処理方法及び情報記録媒体

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 POS 端末システムのホスト・コンピュータの OS を介して、前記ホスト・コンピュータに接続されている所定のデバイスを制御するデバイス制御システムにおける、複数種類のデバイスを制御可能なアプリケーション・プログラムに対して前記デバイスの種類毎のインターフェースを提供する第 1 のオブジェクトに対して前記デバイス単位のインターフェースを提供する第 2 のオブジェクトによって、前記所定のデバイスの状態変化を示す状態変化情報を、記録条件情報に基づいて、逐次、状態変化情報記録部に記録する状態変化情報記録手段を備えたデバイス状態監視システム。

【請求項 2】 下記的手段を更に備えた、請求項 1 に記載のデバイス状態監視システム。

- (a) 前記記録条件情報を入力する入力手段と
- (b) 前記所定のデバイスからデバイスの状態を示す状態情報を受信する受信手段。

【請求項 3】 前記デバイス制御システムが OPOS であり、かつ、前記第 1 のオブジェクトがコントロール・オブジェクトであり、かつ、前記第 2 のオブジェクトがサービス・オブジェクトであることを特徴とする、請求項 1 または 2 に記載のデバイス状態監視システム。

【請求項 4】 前記状態変化情報記録手段が、下記的手段を備えた請求項 1 から 3 のいずれか 1 項に記載のデバイス状態監視システム。

- (a) 前記記録条件情報に基づいて、前記状態変化情報を前記状態変化情報記録部に記録するための状態変化記録情報に編集する記録情報編集手段と、
- (b) 前記記録情報編集手段によって編集された前記状態変化記録情報を、前記状態変化情報記録部の所定のエリアに記録させる記録要求手段。

【請求項 5】 前記記録情報編集手段が、下記的手段を備えた請求項 4 に記載のデバイス状態監視システム。

(a) 前記受信手段によって受信した今回の前記状態情報と、前回、前記受信手段によって受信した前回の前記状態情報とに基づいて、状態変化した前記状態情報を前記状態変化情報として取得する状態変化情報取得手段と、

(b) 前記記録条件情報に基づいて、前記状態変化情報取得手段によって取得した前記状態変化情報が、前記情報記録部に記録する情報であるかを判定する記録情報判定手段と、

(c) 前記記録情報判定手段によって前記情報記録部に記録する情報であると判定された前記状態変化情報と、所定の記録フォーマットとに基づいて、前記状態変化記録情報を生成する記録情報生成手段。

【請求項6】 POS端末システムのホスト・コンピュータのOSを介して、前記ホスト・コンピュータに接続されている所定のデバイスを制御するデバイス制御システムにおける、複数種類のデバイスを制御可能なアプリケーション・プログラムに対して前記デバイスの種類毎のインターフェースを提供する第1のオブジェクトに対して前記デバイス単位のインターフェースを提供する第2のオブジェクトによって、前記所定のデバイスの状態変化を示す状態変化情報を、記録条件情報に基づいて、逐次、状態変化情報記録部に記録する状態変化情報記録ステップを備えたデバイス状態監視処理方法。

【請求項7】 下記のステップを備えたデバイス状態監視処理方法。

(a) 記録条件情報を入力する入力ステップと

(b) POS端末システムのホスト・コンピュータに接続されている所定のデバイスから前記デバイスの状態を示す状態情報を受信する受信ステップと、

(c) 前記POS端末システムのホスト・コンピュータのOSを介して、前記ホスト・コンピュータに接続されている前記所定のデバイスを制御するデバイス制御システムにおける、複数種類のデバイスを制御可能なアプリケーション・プログラムに対して前記デバイスの種類毎のインターフェースを提供する第1のオブジェクトに対して前記デバイス単位のインターフェースを提供する第2のオブジェクトによって、前記所定のデバイスの状態変化を示す状態変化情報を、記録条件情報に基づいて、逐次、状態変化情報記録部に記録する状態変化情報記録ステップ。

【請求項 8】 前記デバイス制御システムが O P O S であり、かつ、前記第 1 のオブジェクトがコントロール・オブジェクトであり、かつ、前記第 2 のオブジェクトがサービス・オブジェクトであることを特徴とする、請求項 6 または 7 に記載のデバイス状態監視処理方法。

【請求項 9】 前記状態変化情報記録ステップが、下記のステップを備えた請求項 6 から 8 のいずれか 1 項に記載のデバイス状態監視処理方法。

- (a) 前記記録条件情報に基づいて、前記状態変化情報を前記状態変化情報記録部に記録するための状態変化記録情報に編集する記録情報編集ステップと、
- (b) 前記記録情報編集ステップによって編集された前記状態変化記録情報を、前記状態変化情報記録部の所定のエリアに記録させる記録要求ステップ。

【請求項 1 0】 前記記録情報編集ステップが、下記のステップを備えた請求項 9 に記載のデバイス状態監視処理方法。

- (a) 前記受信ステップによって受信した今回の前記状態情報と、前回、前記受信ステップによって受信した前回の前記状態情報とに基づいて、状態変化した前記状態情報を前記状態変化情報として取得する状態変化情報取得ステップと、
- (b) 前記記録条件情報に基づいて、前記状態変化情報取得ステップによって取得した前記状態変化情報が、前記情報記録部に記録する情報であることを判定する記録情報判定ステップと、
- (c) 前記記録情報判定ステップによって前記情報記録部に記録する情報であると判定された前記状態変化情報と、所定の記録フォーマットとに基づいて、前記状態変化記録情報を生成する記録情報生成ステップ。

【請求項 1 1】 請求項 6 から 1 0 のいずれか 1 項に記載のデバイス状態監視処理方法のステップを有するプログラムを記録した情報記録媒体。

【請求項 1 2】 前記情報記録媒体は、コンパクト・ディスク、フロッピー・ディスク、ハード・ディスク、光磁気ディスク、デジタル・バーサタイル・ディスク、磁気テープ、もしくはメモリ・カードであることを特徴とする請求項 1 1 のプログラムを記録した情報記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、デバイス状態監視システム、デバイス状態監視処理方法及び情報記録媒体に関する。特に、OPOSのサービス・オブジェクトによってPOS端末システムのデバイスの状態変化を示す状態変化情報を、記録条件情報に基づいて、逐次、状態変化情報記録部に記録する手段を備えたデバイス状態監視システム、デバイス状態監視処理方法及び情報記録媒体に関する。

【0002】

【従来の技術】

POS (Point Of Sale) システムの構築において、標準化されたAPI (Application Program Interface) を使用してPOSシステムの各種機能を実現するアプリケーション・プログラムを開発することによって、POSシステムを構成するデバイスの機種等を意識することなく、多機能なPOSシステムを構築することができる。OPOS (OLE for Retail POS) は、POSシステムにおける端末システム（以下、「POS端末システム」という）を構成するデバイスに関わるインタフェースの標準化を実行し、POS端末システムのホスト・コンピュータのWindows（商標である。以下同じ）OS上でサポートされるActiveX Controlを使用して、アプリケーション・ソフトウェアを容易に開発するためのAPI関数をアプリケーション開発者に提供している。

【0003】

また、OPOSを利用するための情報である、POS端末システムを構成するデバイス及びデバイスの各種設定情報（以下、「デバイス設定情報」という）は、POS端末システムのホスト・コンピュータのOSによって管理されるシステム構成情報のデータベース（以下、「レジストリ」という）に格納（登録）される。以下、OPOSを利用するための情報である、POS端末システムを構成するデバイスおよびデバイスのデバイス設定情報を「OPOSデバイス環境設定情報」という。また、OPOSデバイス環境設定情報は、OPOSを利用するための情報としてレジストリに登録する情報である。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

従来、OPOSを利用したPOS端末システムの機能を実現するアプリケーション・ソフトウェアにおいて、アプリケーション・ソフトウェアに通知されるデバイスの状態変化情報は、ホスト・コンピュータがデバイスから受信したデバイスの状態情報によって取得されるデバイスの状態変化情報の部分情報であった。即ち、アプリケーション・ソフトウェアに通知する必要があるデバイスの状態変化情報を、OPOSの内部において判定し、判定した必要なデバイスの状態変化情報をOPOSからアプリケーション・ソフトウェアに通知していた。従って、全てのデバイスの状態変化情報をアプリケーション・ソフトウェアにおいて把握することができないという問題点があった。

【0005】

また、デバイスは、デバイスに備えてあるLED（発光ダイオード）等の異常表示器によって、デバイスの異常をPOS端末システムの利用者、開発者等に知らせることができる。しかし、プリンタ等のデバイスとホスト・コンピュータとが一体となっているPOS端末システムにおいては、デバイスの異常表示器がPOS端末システムの内部に隠れてしまい、デバイスの異常をPOS端末システムの利用者、開発者等が知ることができないという問題点もあった。

【0006】

また、デバイスの異常を知ることができないことから、容易に異常の原因を調査することができず、異常に対する修正作業に時間がかかってしまうという問題点もあった。

【0007】

また、POS端末システムの機能を実現するアプリケーション・ソフトウェアを開発するための開発用のホスト・コンピュータにおいては、開発を補助するため情報を記録する機能を備えたOPOSを利用し、実際にPOS端末システムを利用する店舗用のホスト・コンピュータにおいては、開発を補助するため情報は必要無いため、開発を補助するため情報を記録する機能のないOPOSを利用することから、2個の異なるOPOSを用意しなければならないという問題点もあった。また、店舗で問題が発生し、その原因を調査する場合には、開発を補助す

るための情報を記録する機能を備えたOPOSに置き換えたシステムを構築する必要があった。

【0008】

従って、本発明は、以上のような問題点を解決するためになされたもので、OPOSのサービス・オブジェクトによってPOS端末システムのデバイスの状態変化を示す状態変化情報を、記録条件情報に基づいて、逐次、状態変化情報記録部に記録する手段を備えたデバイス状態監視システム、デバイス状態監視処理方法及び情報記録媒体を提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】

本発明者は、上述した従来の問題点を解決すべく研究を重ねた。その結果、POS端末システムのホスト・コンピュータのOSを介して、ホスト・コンピュータに接続されているデバイスを制御するOPOSのサービス・オブジェクトに、デバイスの状態変化を示す状態変化情報をファイル等の記録部に記録する処理機能を備えることによって、デバイスの全ての状態変化を記録することができることが判明した。

【0010】

また、OPOSに開発を補助するため情報を記録する機能を実行させるか否かを選択入力できる機能を備えることによって、開発用のホスト・コンピュータおよび店舗用のホスト・コンピュータに利用することが判明した。

【0011】

上記研究結果に基づき、以下の発明を提供する。

【0012】

本発明の、デバイス状態監視システムの第1の態様は、POS端末システムのホスト・コンピュータのOSを介して、ホスト・コンピュータに接続されている所定のデバイスを制御するデバイス制御システムにおける、複数種類のデバイスを制御可能なアプリケーション・プログラムに対してデバイスの種類毎のインターフェースを提供する第1のオブジェクトに対してデバイス単位のインターフェースを提供する第2のオブジェクトによって、所定のデバイスの状態変化を示す

状態変化情報を、記録条件情報に基づいて、逐次、状態変化情報記録部に記録する状態変化情報記録手段を備えたデバイス状態監視システムである。

【0013】

本発明の、デバイス状態監視システムの第2の態様は、(a) 記録条件情報を入力する入力手段と (b) 所定のデバイスからデバイスの状態を示す状態情報を受信する受信手段とを、更に備えたデバイス状態監視システムである。

【0014】

本発明の、デバイス状態監視システムの第3の態様は、上述のデバイス制御システムがOPOSであり、かつ、上述の第1のオブジェクトがコントロール・オブジェクトであり、かつ、上述の第2のオブジェクトがサービス・オブジェクトであることを特徴とするデバイス状態監視システムである。

【0015】

本発明の、デバイス状態監視システムの第4の態様は、上述の状態変化情報記録手段が、(a) 記録条件情報に基づいて、状態変化情報を状態変化情報記録部に記録するための状態変化記録情報に編集する記録情報編集手段と、(b) 記録情報編集手段によって編集された状態変化記録情報を、状態変化情報記録部の所定のエリアに記録させる記録要求手段とを備えたデバイス状態監視システムである。

【0016】

本発明の、デバイス状態監視システムの第5の態様は、上述の記録情報編集手段が、(a) 受信手段によって受信した今回の状態情報と、前回、受信手段によって受信した前回の状態情報とに基づいて、状態変化した状態情報を状態変化情報として取得する状態変化情報取得手段と、(b) 記録条件情報に基づいて、状態変化情報取得手段によって取得した状態変化情報が、情報記録部に記録する情報であるかを判定する記録情報判定手段と、(c) 記録情報判定手段によって情報記録部に記録する情報であると判定された状態変化情報と、所定の記録フォーマットとに基づいて、状態変化記録情報を生成する記録情報生成手段とを備えたデバイス状態監視システムである。

【0017】

本発明の、デバイス状態監視システムの第6の態様は、上述の状態変化情報を記憶するための記録条件情報が、POS端末システムを構成する1個または複数個の所定のデバイスであることを特徴とするデバイス状態監視システムである。

【0018】

本発明の、デバイス状態監視システムの第7の態様は、上述の状態変化情報を記憶するための記録条件情報が、状態変化情報の種類であることを特徴とするデバイス状態監視システムである。

【0019】

本発明の、デバイス状態監視システムの第8の態様は、上述の状態変化情報を記憶するための記録条件情報が、状態変化情報記録部を指定するファイル名であることを特徴とするデバイス状態監視システムである。

【0020】

本発明の、デバイス状態監視システムの第9の態様は、上述の状態変化情報を記憶するための記録条件情報が、状態変化情報記録部を指定するファイル名の最大記録サイズであることを特徴とするデバイス状態監視システムである。

【0021】

本発明の、デバイス状態監視処理方法の第1の態様は、POS端末システムのホスト・コンピュータのOSを介して、ホスト・コンピュータに接続されている所定のデバイスを制御するデバイス制御システムにおける、複数種類のデバイスを制御可能なアプリケーション・プログラムに対してデバイスの種類毎のインターフェースを提供する第1のオブジェクトに対してデバイス単位のインターフェースを提供する第2のオブジェクトによって、所定のデバイスの状態変化を示す状態変化情報を、記録条件情報に基づいて、逐次、状態変化情報記録部に記録する状態変化情報記録ステップを備えたデバイス状態監視処理方法である。

【0022】

本発明の、デバイス状態監視処理方法の第2の態様は、(a)記録条件情報を入力する入力ステップと(b)POS端末システムのホスト・コンピュータに接続されている所定のデバイスからデバイスの状態を示す状態情報を受信する受信ステップと、(c)POS端末システムのホスト・コンピュータのOSを介して

、ホスト・コンピュータに接続されている所定のデバイスを制御するデバイス制御システムにおける、複数種類のデバイスを制御可能なアプリケーション・プログラムに対してデバイスの種類毎のインターフェースを提供する第1のオブジェクトに対してデバイス単位のインターフェースを提供する第2のオブジェクトによって、所定のデバイスの状態変化を示す状態変化情報を、記録条件情報に基づいて、逐次、状態変化情報記録部に記録する状態変化情報記録ステップとを備えたデバイス状態監視処理方法である。

【 0 0 2 3 】

本発明の、デバイス状態監視処理方法の第3の態様は、上述のデバイス制御システムがOPOSであり、かつ、上述の第1のオブジェクトがコントロール・オブジェクトであり、かつ、上述の第2のオブジェクトがサービス・オブジェクトであることを特徴とするデバイス状態監視処理方法である。

【 0 0 2 4 】

本発明の、デバイス状態監視処理方法の第4の態様は、上述の状態変化情報記録ステップが、(a) 記録条件情報に基づいて、状態変化情報を状態変化情報記録部に記録するための状態変化記録情報に編集する記録情報編集ステップと、(b) 記録情報編集ステップによって編集された状態変化記録情報を、状態変化情報記録部の所定のエリアに記録させる記録要求ステップとを備えたデバイス状態監視処理方法である。

【 0 0 2 5 】

本発明の、デバイス状態監視処理方法の第5の態様は、上述の記録情報編集ステップが、(a) 受信ステップによって受信した今回の状態情報と、前回、受信ステップによって受信した前回の状態情報とに基づいて、状態変化した状態情報を状態変化情報として取得する状態変化情報取得ステップと、(b) 記録条件情報に基づいて、状態変化情報取得ステップによって取得した状態変化情報が、情報記録部に記録する情報であるかを判定する記録情報判定ステップと、(c) 記録情報判定ステップによって情報記録部に記録する情報であると判定された状態変化情報と、所定の記録フォーマットとに基づいて、状態変化記録情報を生成する記録情報生成ステップとを備えたデバイス状態監視処理方法である。

【 0 0 2 6 】

本発明の、デバイス状態監視処理方法の第 6 の態様は、上述の状態変化情報を記憶するための記録条件情報が、POS 端末システムを構成する 1 個または複数個の所定のデバイスであることを特徴とするデバイス状態監視処理方法である。

【 0 0 2 7 】

本発明の、デバイス状態監視処理方法の第 7 の態様は、上述の状態変化情報を記憶するための記録条件情報が、状態変化情報の種類であることを特徴とするデバイス状態監視処理方法である。

【 0 0 2 8 】

本発明の、デバイス状態監視処理方法の第 8 の態様は、上述の状態変化情報を記憶するための記録条件情報が、状態変化情報記録部を指定するファイル名であることを特徴とするデバイス状態監視処理方法である。

【 0 0 2 9 】

本発明の、デバイス状態監視処理方法の第 9 の態様は、上述の状態変化情報を記憶するための記録条件情報が、状態変化情報記録部を指定するファイル名の最大記録サイズであることを特徴とするデバイス状態監視処理方法である。

【 0 0 3 0 】

本発明の、情報記録媒体の第 1 の態様は、上述のデバイス状態監視処理方法のプログラムを記録した情報記録媒体である。

【 0 0 3 1 】

本発明の、情報記録媒体の第 2 の態様は、コンパクト・ディスク、フロッピー・ディスク、ハード・ディスク、光磁気ディスク、デジタル・バーサタイル・ディスク、磁気テープ、もしくはメモリ・カードであることを特徴とするプログラムを記録した情報記録媒体である。

【 0 0 3 2 】

【発明の実施の形態】

この発明の一実施態様を、図面を参照しながら説明する。なお、以下に説明する実施態様は説明のためのものであり、本発明の範囲を制限するものではない。従って、当業者であればこれらの各要素もしくは全要素をこれと均等なものによ

って置換した実施態様を採用することが可能であるが、これらの実施態様も本発明の範囲に含まれる。

【0033】

図1は、POS端末システムのシステム構成の一例を示す図である。

【0034】

POS端末システム100は、ホスト・コンピュータ101、プリンタ102、カスタマディスプレイ103およびドロワ104によって構成されている。

【0035】

ホスト・コンピュータ101は、POS端末システム100の各種機能を実現するアプリケーション・ソフトウェアを備えている。また、ホスト・コンピュータ101は、レシート、ジャーナル等を印刷するためのプリンタ102、購入商品の情報等を表示するカスタマディスプレイ103、および、現金等を入れておく引き出しであるドロワ104とそれぞれ通信回線110を介して接続されている。通信回線110においては、シリアル・ケーブル、パラレル・ケーブル、ネットワーク・ケーブル、USB (Universal Serial Bus) 等、各種の通信形態により提供される通信プロトコルを採用することができる。

【0036】

図2は、図1に示すブロック構成図に含まれるホスト・コンピュータ101の概要を示すブロック構成図である。

【0037】

ホスト・コンピュータ101は通信回線110に接続するためのインターフェース201と、ソフトウェアが記録されたCD-ROM (Compact Disk Read Only Memory) を読み出すCD-ROMドライブ202と、CPU (Central Processing Unit; 中央処理装置) 203と、CPU203が実行するプログラムや一時的な作業内容を記憶する記憶領域として使用されるRAM (Random Access Memory) 204と、CPU203が実行するプログラムや各種データを記憶するハードディスク205と、各種のメッセージをユーザに知らせるためのモニタディスプレイ206などの表示装置と、ソフトウェアが記憶されたFD (Floppy

y Disk)を読み出すFDドライブ207と、ユーザからの入力を受け付けるキーボードやマウスなどの入力装置208と、これらを接続するバス210を備える。

【0038】

図3は、POS端末システムにおけるOPOSの位置付けを示す図である。

【0039】

図3に示すように、OPOSは、POS端末システムを構成するデバイスの制御を実行させるアプリケーション・ソフトウェアとOSとの間に位置し、ホスト・コンピュータ(PC)とデバイスとのインタフェースを所定の仕様に基づいて標準化させるためのソフトウェアである。

【0040】

OPOSは、コントロール・オブジェクト(Control Object; CO)とサービス・オブジェクト(Service Object; SO)の2階層から構成されている。COは、プリンタ、ディスプレイ等のデバイスクラス毎に提供させるオブジェクトであり、アプリケーション・ソフトウェアとのインタフェースを司っている。SOは、プリンタの機種等のデバイス毎に提供させるオブジェクトであり、OSを介して各デバイスの制御を実行する。

【0041】

アプリケーション・ソフトウェアは、メソッド(Method)及びプロパティ(Property)によって制御対象となるデバイスに所望の制御を実行させ、イベント(Event)及びプロパティによってデバイスに制御を実行させた結果を受け取る。

【0042】

OPOSは、アプリケーション・ソフトウェアからデバイスへの実行要求に基づいて、アプリケーション・ソフトウェアから受け取った実行情報と制御要求コマンドをデバイスへ送信し、デバイスの状態情報をステータスとして受信する。また、デバイスの状態情報は、全て、OPOSのSOが受信し、受信した状態情報から状態変化のあった情報を検索することによって状態変化情報を取得し、アプリケーション・ソフトウェアに必要な情報を選択し、更に編集して、OPOS

のCOへ渡す。COはイベントによってアプリケーションに状態変化を通知する。SOは、デバイスから受信したデバイスの状態情報を全て記録するための状態変化情報記録機能を備えている。本発明のデバイス状態監視システムは、POS端末システムのホスト・コンピュータのOSを介して、ホスト・コンピュータに接続されている所定のデバイスを制御するデバイス制御システムにおける、複数種類のデバイスを制御可能なアプリケーション・プログラムに対してデバイスの種類毎のインターフェースを提供する第1のオブジェクトに対してデバイス単位のインターフェースを提供する第2のオブジェクトによって、所定のデバイスの状態変化を示す状態変化情報を、記録条件情報に基づいて、逐次、状態変化情報記録部に記録する状態変化情報記録手段を備えている。

【0043】

また、本発明のデバイス状態監視システムは、(a)記録条件情報を入力する入力手段と(b)所定のデバイスからデバイスの状態を示す状態情報を受信する受信手段とを、更に備えている。

また、本発明のデバイス状態監視システムは、上述のデバイス制御システムがPOSであり、かつ、上述の第1のオブジェクトがコントロール・オブジェクトであり、かつ、上述の第2のオブジェクトがサービス・オブジェクトであることを特徴とする。

【0044】

図4は、デバイス状態監視システムの機能ブロック図である。以下に各機能についての説明をする。

【0045】

図4に示すように、ホスト・コンピュータ101は、主制御手段401、受信手段402、状態変化情報記録手段403および記録条件入力手段404を備えている。

【0046】

受信手段402は、デバイス420から送信された全ての状態情報を受信する。

【0047】

状態変化情報記録手段 4 0 3 は、S O の状態変化情報記録機能を制御する手段であり、受信手段 4 0 2 によって今回受信した状態情報と前回受信した状態情報とを比較する。状態変化のあった状態情報と記録条件情報格納部 4 1 2 の記録条件情報とに基づいて、状態変化情報を編集し、逐次、状態変化情報記録部 4 1 1 に記録する。更に、受信した状態情報を状態情報格納部 4 1 0 へ格納する。

【 0 0 4 8 】

記録条件入力手段 4 0 4 は、図示されていないキーボードやマウス等の入力装置を介して、状態変化情報記録手段 4 0 3 に利用する記録条件情報を入力し、記録条件情報格納部 4 1 2 に格納する。

【 0 0 4 9 】

主制御手段 4 0 1 は、受信手段 4 0 2、状態変化情報記録手段 4 0 3 および記録条件入力手段 4 0 4 のそれぞれの手段を相互に関連付けて制御する。

【 0 0 5 0 】

図 5 は、デバイス状態監視処理のフローチャートを示す図である。

【 0 0 5 1 】

まず、デバイスから状態情報を受信する（ステップ S 5 0 1）。

【 0 0 5 2 】

次に、今回受信した状態情報と前回受信した状態情報とを比較し、状態変化のあった状態情報と記録条件情報格納部 4 1 2 の記録条件情報とに基づいて状態変化情報を編集し、状態変化情報記録部 4 1 1 に記録し、更に、受信した状態情報を状態情報格納部 4 1 0 へ格納する（ステップ S 5 0 2）。

【 0 0 5 3 】

次に、状態変化情報に基づいて、実行するその他の処理が存在するか否かを判定し（ステップ S 5 0 3）、その他の処理が存在する場合（ステップ S 5 0 3 ; Y e s）は、対応するその他の処理を実行し（ステップ S 5 0 4）、ステップ S 5 0 1 に戻って、デバイスの状態変化情報を受信するまで待機する。一方、その他の処理が存在しない場合（ステップ S 5 0 3 ; N o）は、ステップ S 5 0 1 に戻って、デバイスの状態変化情報を受信するまで待機する。

【 0 0 5 4 】

また、本発明のデバイス状態監視システムは、状態変化情報記録手段が、（a）記録条件情報に基づいて、状態変化情報を状態変化情報記録部に記録するための状態変化記録情報に編集する記録情報編集手段と、（b）記録情報編集手段によって編集された状態変化記録情報を、状態変化情報記録部の所定のエリアに記録させる記録要求手段とを備えている。

【0055】

また、本発明のデバイス状態監視システムは、記録情報編集手段が、（a）受信手段によって受信した今回の状態情報と、前回、受信手段によって受信した前回の状態情報とに基づいて、状態変化した状態情報を状態変化情報として取得する状態変化情報取得手段と、（b）記録条件情報に基づいて、状態変化情報取得手段によって取得した状態変化情報が、情報記録部に記録する情報であるかを判定する記録情報判定手段と、（c）記録情報判定手段によって情報記録部に記録する情報であると判定された状態変化情報と、所定の記録フォーマットとに基づいて、状態変化記録情報を生成する記録情報生成手段とを備えている。

【0056】

図6は、デバイス状態監視処理の状態変化情報記録処理のフローチャートを示す図である。

【0057】

まず、記録条件情報格納部412から必要な記録条件情報を取得する（ステップS601）。必要な記録条件情報とは、記録するデバイス、記録する情報、記録するファイル名および指定ファイルの最大サイズである。ここで、記録する情報とは、エラー情報および／またはオフライン情報である。

【0058】

次に、前回受信した状態情報を状態情報格納部410から取得し（ステップS602）、前回受信した状態情報と今回受信した状態情報とを比較することによって、状態変化のあった1個または複数個の状態情報を、それぞれ状態変化情報として取得する（ステップS603）。

【0059】

次に、取得した記録条件情報に基づいて、各状態変化情報が記録する情報であ

るか否かを判定する（ステップS604）。状態変化情報が記録する情報である場合（ステップS604；Yes）は、状態変化情報と所定の記録フォーマットに基づいて、状態変化記録情報を生成し（ステップS605）、生成した状態変化記録情報を状態変化情報記録部411に記録し（ステップS606）、次のステップS607に移る。一方、状態変化情報が記録する情報ではない場合（ステップS604；No）は、次のステップS607に移る。図8は、状態変化情報記録部411に記録した状態変化記録情報を示す図である。図8に示すように、状態変化が発生した日時に従って、昇順に状態変化記録情報が記録される。

【0060】

次に、全ての状態変化情報について記録判定処理を実行したか否かを判定する（ステップS607）。全ての状態変化情報について記録判定処理を実行した場合（ステップS607；Yes）は、次のステップS608に移る。一方、全ての状態変化情報について記録判定処理を実行していない場合（ステップS607；No）は、全ての状態変化情報について記録判定処理を実行するまで、ステップS604からステップS606を繰り返す。

【0061】

次に、今回受信した状態情報を状態情報格納部410に格納し（ステップS608）、状態変化情報記録処理を終了する。

【0062】

上述した状態変化情報記録処理に使用する記録条件情報を入力する処理について以下に説明する。

【0063】

また、本発明のデバイス状態監視システムは、状態変化情報を記憶するための記録条件情報が、POS端末システムを構成する1個または複数個の所定のデバイスであること、状態変化情報の種類であること、状態変化情報記録部を指定するファイル名であること、および、状態変化情報記録部を指定するファイル名の最大記録サイズであることを特徴とする。

【0064】

図7は、記録条件情報入力処理のフローチャートを示す図である。

【0065】

まず、指定された画面が記録条件情報を入力するための画面（「デバイス固有の設定」の画面）であるか否かを判定する（ステップS701）。記録条件情報を入力するための画面で無い場合（ステップS701；No）は、対応する処理を実行し（ステップS706）、ステップS801に戻り、次の画面が指定されるまで待機する。

【0066】

記録条件情報を入力するための画面である場合（ステップS801；Yes）は、指定されたデバイスを記録するデバイスとして取得する（ステップS702）。次に、記録する情報（ログを取る情報）を指定させ、記録するファイル名（ログファイル名）および指定ファイルの最大サイズ（ファイルの最大サイズ）を入力させる（ステップS703）。図9は、デバイス固有の設定画面を示す図である。即ち、状態変化情報記録処理に使用する記録条件情報を入力するための画面を示す図である。

【0067】

次に、入力された記録するデバイス、記録する情報、記録するファイル名および指定ファイルの最大サイズから記録条件情報格納部412に格納するための記録条件情報を生成する（ステップS704）。

【0068】

生成した記録条件情報を記録条件情報格納部412に格納し（ステップS705）、ステップS701に戻り、次の画面が指定される待機する。

【0069】

また、デバイス状態監視システムのプログラム機能は、POS端末システムのホスト・コンピュータのOSを介して、ホスト・コンピュータに接続されている所定のデバイスを制御するデバイス制御システムにおける、複数種類のデバイスを制御可能なアプリケーション・プログラムに対してデバイスの種類毎のインターフェースを提供する第1のオブジェクトに対してデバイス単位のインターフェースを提供する第2のオブジェクトによって、所定のデバイスの状態変化を示す状態変化情報を、記録条件情報に基づいて、逐次、状態変化情報記録部に記録す

る状態変化情報記録ステップを備えている。

【0070】

また、デバイス状態監視システムのプログラム機能は、(a) 記録条件情報を入力する入力ステップと (b) POS 端末システムのホスト・コンピュータに接続されている所定のデバイスからデバイスの状態を示す状態情報を受信する受信ステップと、(c) POS 端末システムのホスト・コンピュータの OS を介して、ホスト・コンピュータに接続されている所定のデバイスを制御するデバイス制御システムにおける、複数種類のデバイスを制御可能なアプリケーション・プログラムに対してデバイスの種類毎のインターフェースを提供する第1のオブジェクトに対してデバイス単位のインターフェースを提供する第2のオブジェクトによって、所定のデバイスの状態変化を示す状態変化情報を、記録条件情報に基づいて、逐次、状態変化情報記録部に記録する状態変化情報記録ステップとを備えている。

【0071】

また、デバイス状態監視システムのプログラム機能は、状態変化情報記録ステップが、(a) 記録条件情報に基づいて、状態変化情報を状態変化情報記録部に記録するための状態変化記録情報に編集する記録情報編集ステップと、(b) 記録情報編集ステップによって編集された状態変化記録情報を、状態変化情報記録部の所定のエリアに記録させる記録要求ステップとを備えている。

【0072】

また、デバイス状態監視システムのプログラム機能は、記録情報編集ステップが、(a) 受信ステップによって受信した今回の状態情報と、前回、受信ステップによって受信した前回の状態情報とに基づいて、状態変化した状態情報を状態変化情報として取得する状態変化情報取得ステップと、(b) 記録条件情報に基づいて、状態変化情報取得ステップによって取得した状態変化情報が、情報記録部に記録する情報であるかを判定する記録情報判定ステップと、(c) 記録情報判定ステップによって情報記録部に記録する情報であると判定された状態変化情報と、所定の記録フォーマットとに基づいて、状態変化記録情報を生成する記録情報生成ステップとを備えている。

【 0 0 7 3 】

デバイス状態監視システムのプログラム機能を、図 5、図 6 および図 8 のフローチャートに対応付けると、入力ステップは図 8 に対応し、受信ステップはステップ S 5 0 1 に、状態変化情報記録ステップはステップ S 5 0 2 に、それぞれ対応する。

【 0 0 7 4 】

また、記録情報編集ステップはステップ S 6 0 1 からステップ S 6 0 5 に、記録要求ステップはステップ S 6 0 6 に対応する。また、状態変化情報取得ステップはステップ S 6 0 1 からステップ S 6 0 3 に、記録情報判定ステップはステップ S 6 0 4 に、記録情報生成ステップはステップ S 6 0 5 にそれぞれ対応する。

【 0 0 7 5 】

上述したデバイス状態監視システムのプログラム機能をコンピュータに組み込むことによって、汎用的に実現可能な、デバイス状態監視処理方法を実現することができる。

【 0 0 7 6 】

また、本発明の情報記録媒体は、上述のデバイス状態監視処理方法のステップを有するプログラムを記録することもできる。

【 0 0 7 7 】

また、本発明の情報記録媒体は、コンパクト・ディスク、フロッピー・ディスク、ハード・ディスク、光磁気ディスク、デジタル・バーサタイル・ディスク、磁気テープ、もしくはメモリ・カードであっても良い。

【 0 0 7 8 】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、以下の効果を奏する。

【 0 0 7 9 】

P O S 端末システムのホスト・コンピュータの O S を介して、ホスト・コンピュータに接続されているデバイスを制御する O P O S の S O に、デバイスの状態変化を示す状態変化情報をファイル等の記録部に記録する処理機能を備えることによって、デバイスの全ての状態変化を記録することができる。従って、全ての

デバイスの状態変化情報をアプリケーション・ソフトウェアに利用することもできる。

【0080】

また、デバイスの異常表示器がPOS端末システムの内部に隠れている、プリンタ等のデバイスとホスト・コンピュータとが一体となっているPOS端末システムにおいて、POS端末システムの利用者、開発者等が、状態変化情報記録部の記録してある情報を参照することによって、デバイスの異常を知ることもできる。また、POS端末システムの利用者、開発者等は、異常に対する修正作業を容易に実行することができる。即ち、修正作業にかかる時間を削減することができる。従って、修正作業かかるコストを削減することもできる。

【0081】

また、定期的に、POSシステムを管理する管理サーバ等へ状態変化情報記録部の記録してある情報を、POS端末システムのホスト・コンピュータから送信することによって、POSシステムの定期メンテナンス作業に利用することもできる。

【0082】

また、特定の状態変化が、所定の回数以上起こることにより、今後起こるであろう異常事態を予想し、異常事態に対応する処理を実行することもできる。

【0083】

また、OPOSを開発を補助するため情報を記録する機能を実行させるか否かを選択入力できる機能を備えることによって、開発用のホスト・コンピュータおよび店舗用のホスト・コンピュータに利用することもできる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

POS端末システムのシステム構成の一例を示す図である。

【図2】

POS端末システムのブロック構成を示す図である。

【図3】

POS端末システムにおけるOPOSの位置付けを示す図である。

【図4】

デバイス状態監視システムの機能ブロック図である。

【図5】

デバイス状態監視処理のフローチャートを示す図である。

【図6】

デバイス状態監視処理の状態変化情報記録処理のフローチャートを示す図である。

【図7】

記録条件情報入力処理のフローチャートを示す図である。

【図8】

状態変化情報記録部に記録した状態変化記録情報を示す図である。

【図9】

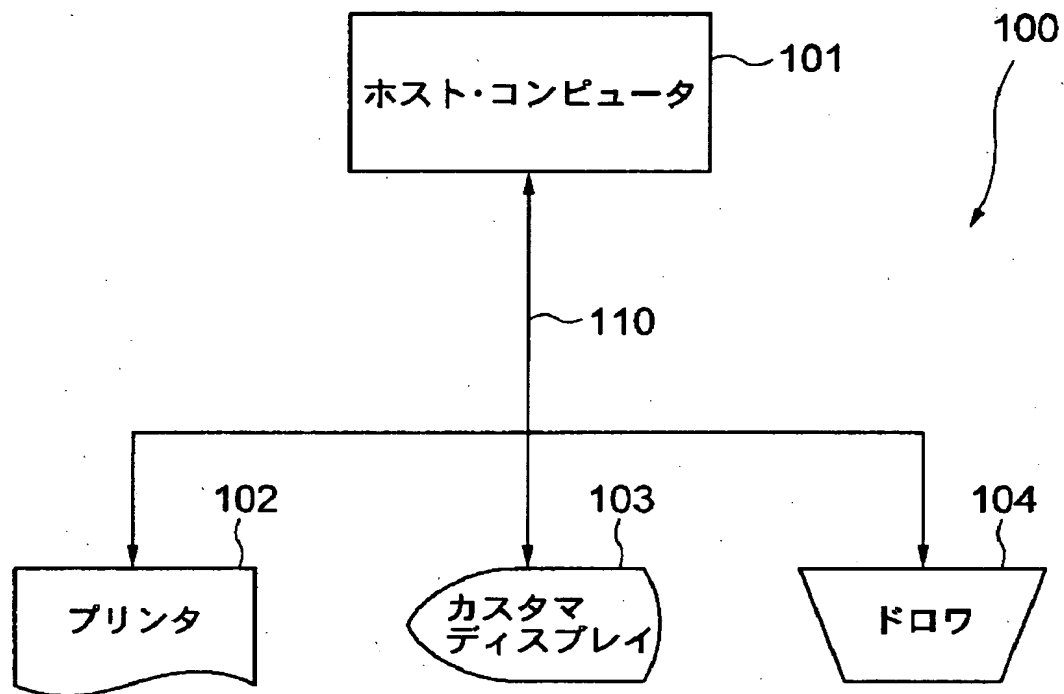
デバイス固有の設定画面を示す図である。

【符号の説明】

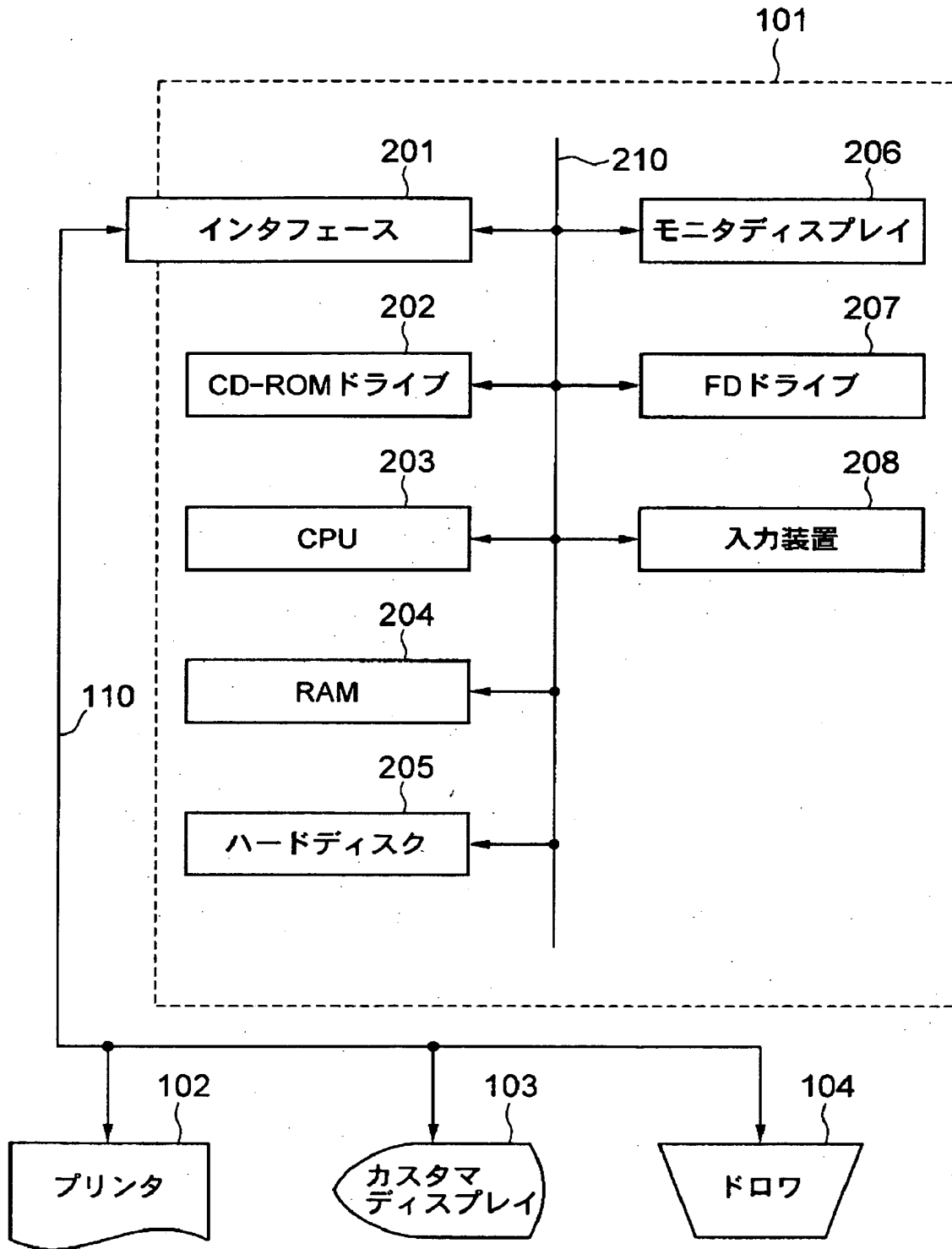
- 100 POS 端末システム
- 101 ホスト・コンピュータ
- 102 プリンタ
- 103 カスタマディスプレイ
- 104 ドロワ
- 110 通信回線

【書類名】 図面

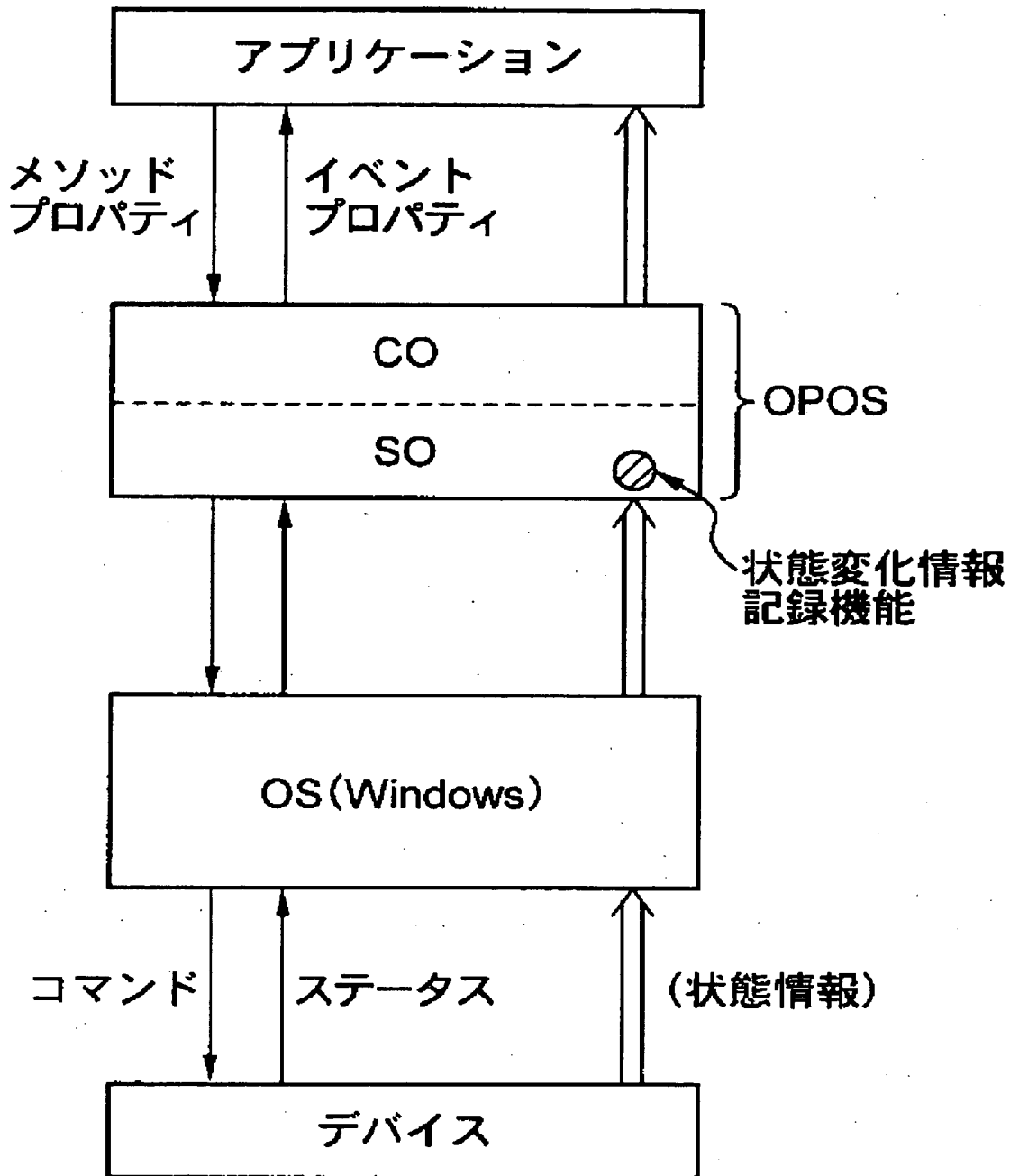
【図 1】



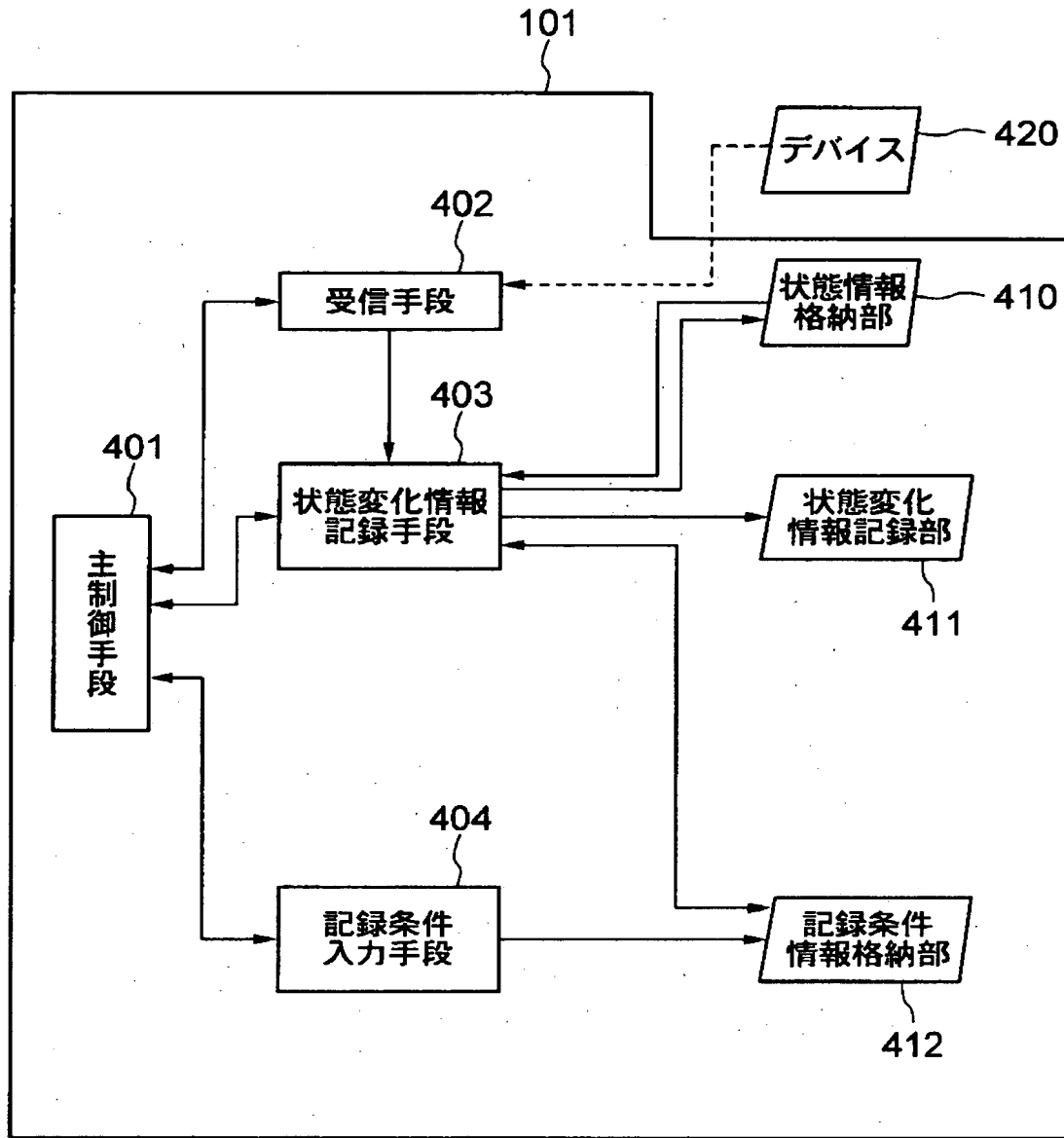
【図2】



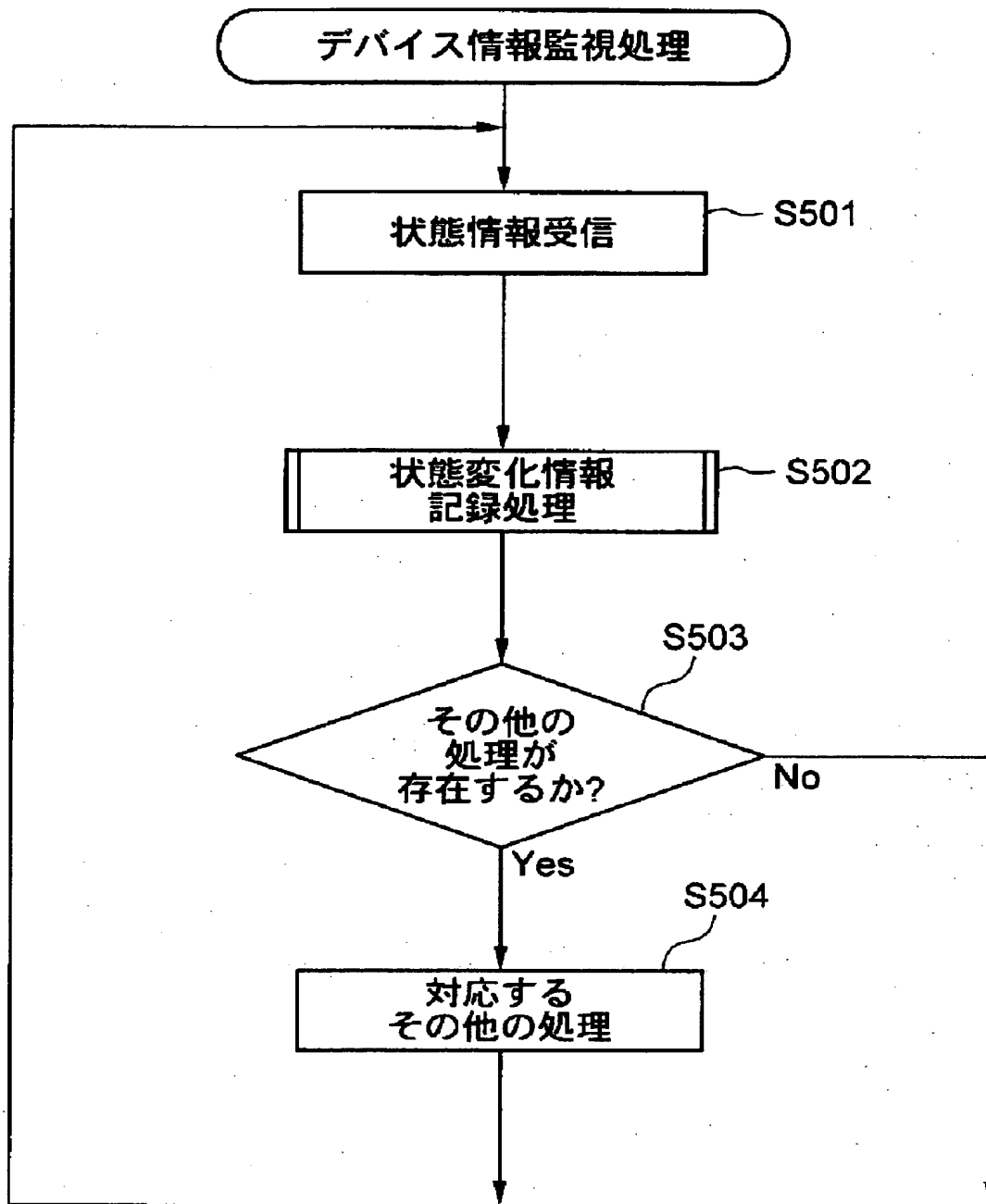
【図 3】



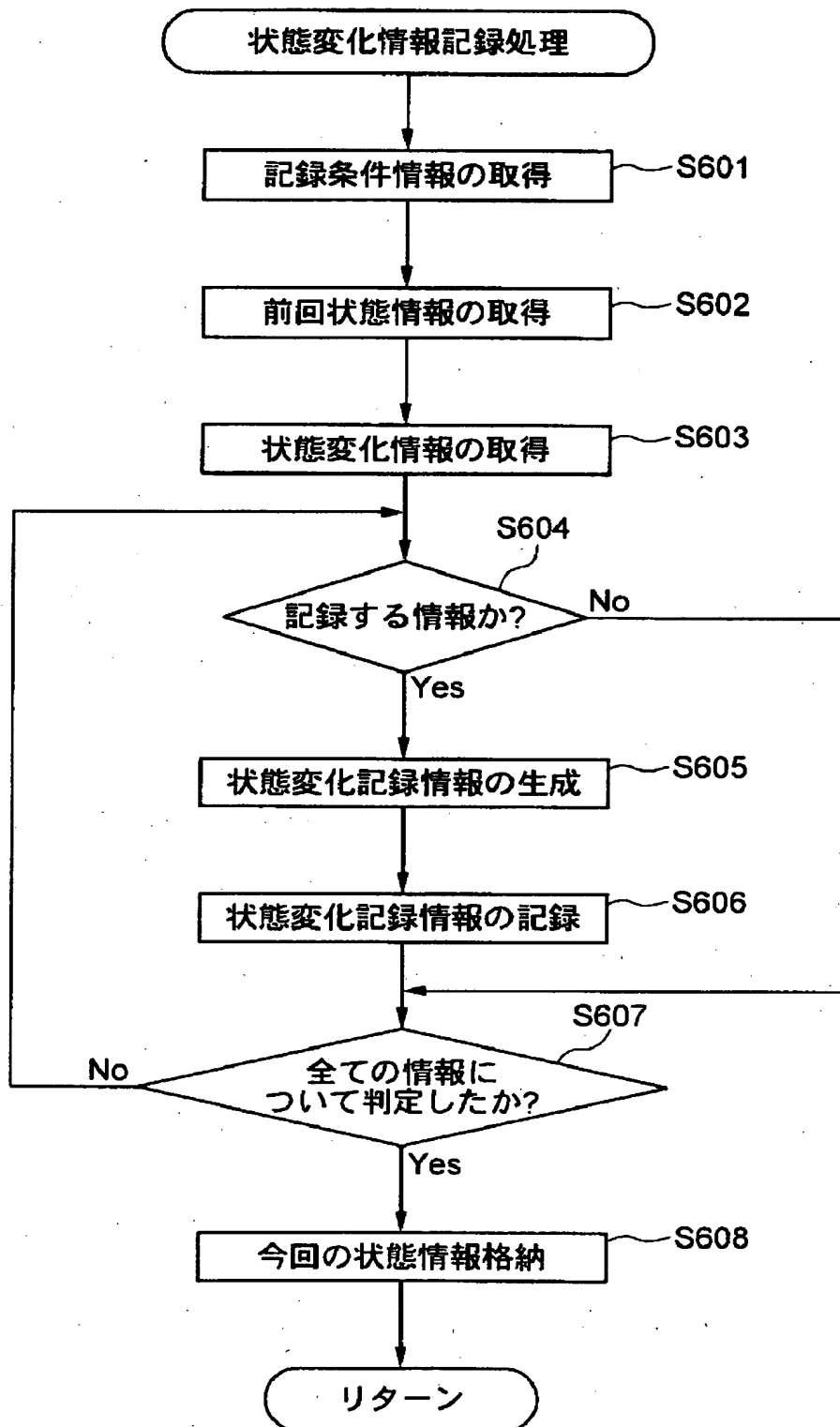
【図4】



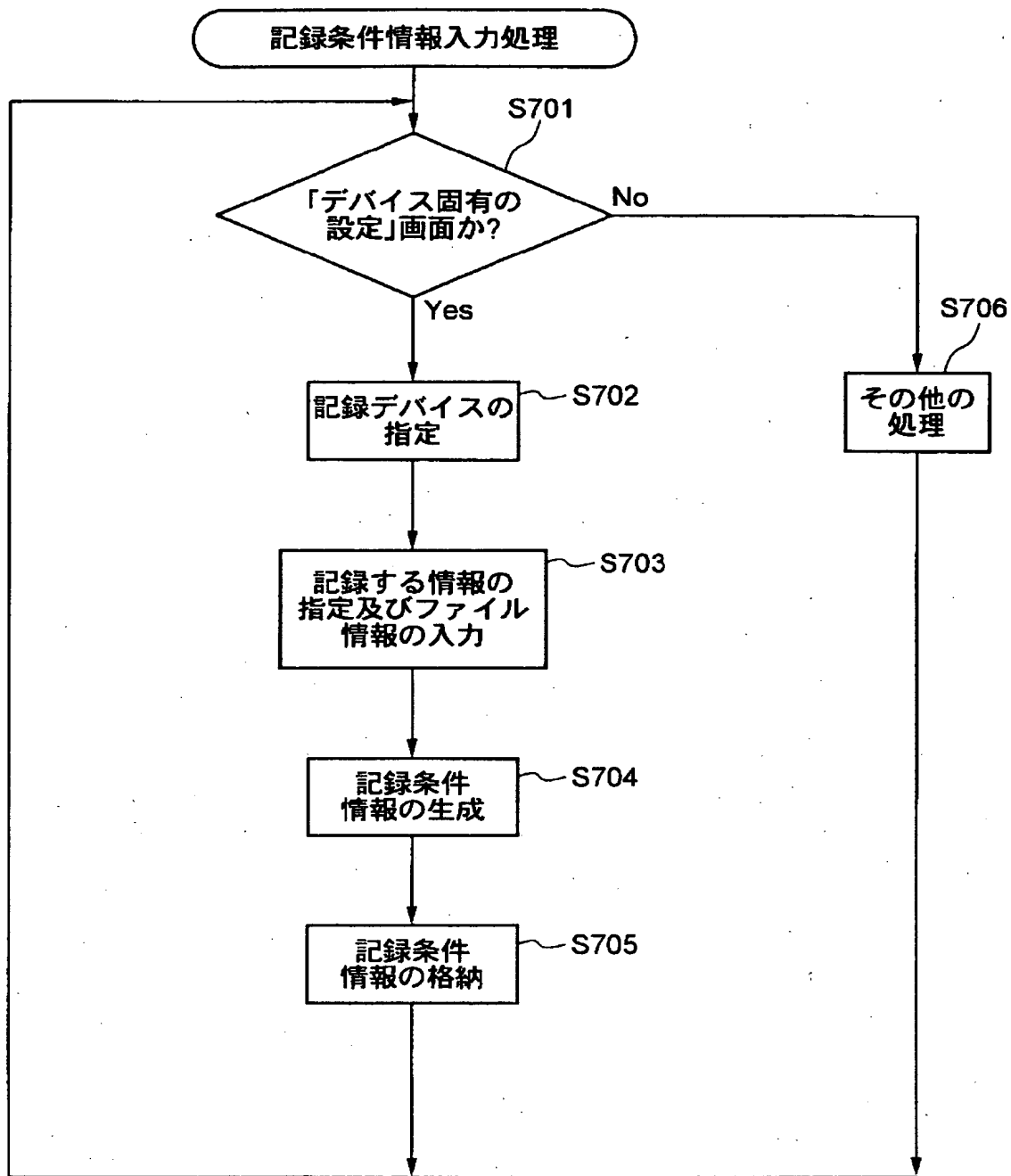
【図 5】



【図 6】



【図 7】



【図 8】

posprinter.log		
ファイル(F) 編集(E) 検索(S) ヘルプ(H)		
11/14/2000	18:40:19	Drawer status HIGH
11/14/2000	18:40:23	Cover opened
11/14/2000	18:40:23	Device Offline
11/14/2000	18:40:25	Cover closed
11/14/2000	18:40:25	Device Online
11/14/2000	18:40:26	Cover opened
11/14/2000	18:40:26	Device Offline
11/14/2000	18:40:31	Feed button pressed
11/14/2000	18:40:33	No paper[Receipt]
11/14/2000	18:40:33	Feed button released
11/14/2000	18:40:36	Cover closed
11/14/2000	18:40:37	Cover opened
11/14/2000	18:40:48	Feed button pressed
11/14/2000	18:40:49	Feed button released
11/14/2000	18:40:52	Paper inserted [Receipt]
11/14/2000	18:41:18	Cover closed
11/14/2000	18:41:18	Device Online

【図 9】

デバイス固有の設定	
General	Paper
Bitmap	Color Bitmap
Status Log	
<div> <div>ログを取る情報</div> <div> <input checked="" type="checkbox"/> ERROR <input checked="" type="checkbox"/> [OFFLINE] </div> </div>	
ログファイル名(フルパス)	
C:\PROGRAM1\OPOS\XXXXX\POSPrinter.log	
ファイルの最大サイズ[KB]	
100	
<div> <div>OK</div> <div>キャンセル</div> <div>適用(A)</div> </div>	

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 O P O S のサービス・オブジェクトによって P O S 端末システムのデバイスの状態変化を示す状態変化情報を、記録条件情報に基づいて、逐次、状態変化情報記録部に記録する手段を備えたデバイス状態監視システム、デバイス状態監視処理方法及び情報記録媒体を提供する。

【解決手段】 デバイスから状態情報を受信する（ステップ S 5 0 1）。次に、今回受信した状態情報と前回受信した状態情報とを比較し、状態変化のあった状態情報と記録条件情報格納部 4 1 2 の記録条件情報とに基づいて状態変化情報を編集し、状態変化情報記録部 4 1 1 に記録し、更に、受信した状態情報を状態情報格納部 4 1 0 へ格納する（ステップ S 5 0 2）。

【選択図】 図 5

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000002369]

1. 変更年月日 1990年 8月20日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都新宿区西新宿2丁目4番1号

氏 名 セイコーエプソン株式会社